Lane Medical Library

Aus dem Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der Universität Kiel.
Leiter: Professor Dr. Bitter.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES 1939

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der „Inava" Zahnpaste und der Vakzine „Inava B"

(polyvalente sensibilisierte Vakzine).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von

Willi Schönberg

aus Bromberg.

Aus dem Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der Universität Kiel.
Leiter: Professor Dr. Bitter.

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der „Inava“ Zahnpaste und der Vakzine „Inava B“

(polyvalente sensibilisierte Vakzine).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von

Willi Schönberg

aus Bromberg.

Nr. 4.

Rektoratsjahr: 1929/30.

Referent: Profeſſor Dr. Bitter.

Druck genehmigt: Prof. Dr. Ziemke,
Der Dekan.

Die Vakzine ſoll nach der Angabe der Herſteller (dem Inſtitut National de Vaccinotherapie, Surennes bei Paris) per ccm 20 Milliarden Mikroben, wovon die Hälfte in Löſung, enthalten; es werden angegeben:

Streptococcus pyogenes	6 Milliarden
Staphyhococcus pyogenes aureus	3 „
Staphylococcus pyogenes albus	2 „
Enterococcus	3 „
Micrococcus tetragenus	2 „
Bacterium Coli	1 Milliarde
Pneumobacterium Friedlanderi	1 „
Pneumococcus	1 „
Micrococcus catarrhalis	1 „

„Emulſion in Natriumlöſung dieſer ſelben Mikroben."

Für die Zahnpaſte, die in der Reklame als „eine immuniſierende, bakterientötende, mediziniſche Zahnpaſta", als „ein Heilmittel für alle Mundkrankheiten", als ein „bequemes Mittel, durch regelmäßige Desinfektion den Mund gegen alle Anſteckungen zu ſchützen" bezeichnet wird, iſt ein Gehalt an Mikroben nicht bekannt. Nach den Angaben enthält ſie die Vakzine; in welcher Stärke konnte ich nicht erfahren. Im mikroſkopiſchen Präparat ließen ſich Mikroben nur ſehr ſpärlich nachweiſen. Da aber andererſeits in der Reklame von einem immuniſierenden Heilmittel gegen alle Mundinfektionen geſprochen wird, zudem die Vakzine einen überaus hohen Gehalt an Mikroben beſitzen ſoll, wurden für die angeſtellten Experimente aus der Zahl der angegebenen Mikroorganismen einige herausgegriffen, um im Tierverſuch damit die polyvalente, immuniſierende Wirkung zu erproben. Mit der Zahnpaſte wurden drei Verſuche angeſtellt, und zwar mit Pneumokokken und Streptokokken an Mäuſen und mit dem Bacterium Coli an Meerſchweinchen. Bei den Mäuſeverſuchen wurde die Paſte in Kochſalzlöſung aufgeſchwemmt ſubkutan eingeſpritzt, bei den Meerſchweinchen ein Einreiben der Paſte in die Haut vorgenommen. Mit der Vakzine wurden 5 Verſuche, ſämtlich an Mäuſen, getätigt und zwar zwei mit nachträglicher Infektion von Pneumokokken und drei mit nachträglicher Infektion von Streptokokken. Davon wurde die Immuniſierung für je einen Pneumokokken- und Streptokokkenverſuch ſubkutan, für die übrigen Verſuche intrakutan vorgenommen.

Ich laſſe nun die Protokolle über die einzelnen Verſuche folgen:

Versuche mit der Inava Zahnpaste.

P. I. Pneumokokken.

7. 11. 28 3 Mäuſe geimpft mit je ½ ccm einer Aufſchwemmung von 3 ccm Kochſalzlöſung, verrührt mit 1 cm Inava Zahnpaſte. Subkutan. Impfſtelle: Rücken.
12. 11. 28 Impfung vom 7. 11. wiederholt.
16. 11. 28 Impfung vom 7. 11. wiederholt.
21. 11. 28 Maus II, die körperlich ſchwächſte, tot. Die übrigen lebhaft und munter. Sektion ergab an den Impfſtellen noch nicht reſorbiertes Depot der Zahnpaſte. Auch bei den übrigen Mäuſen Schwellungen an den Impfſtellen, die auf noch nicht reſorbierte Depots ſchließen laſſen. Als Todesurſache wurde durch Organausſtriche von Herz und Nieren auf Blutagar- und Chinablauagarplatten und hieraus gezüchteten Reinkulturen in Bouillon und Bouillon mit Milchzucker Mäuſetyphus (Bacterium enteritidis Breslau) feſtgeſtellt.
22. 11. 28 Infektion der Mäuſe I und III und einer Kontrollmaus mit Pneumokokken. (3 ccm Kochſalzlöſung plus 3 Oeſen Pneumokokken; je ½ ccm ſubkatan.)
24. 11. 28 Maus III tot.
26. 11. 28 Maus I tot.
28. 11. 28 Kontrollmaus tot.

Bei den vorbehandelten Mäuſen zeigte die Sektion Reſte des Impfdepots unter der Rückenhaut.

Bei der Kontrollmaus konnten bereits im direkten Organausſtrichpräparat einwandfrei Pneumokokken feſtgeſtellt werden.

Kulturen wurden angelegt von Herzblut, Milz und Niere. Einwandfreier Pneumokokkenbefund.

Infizierender Stamm war nur ſchwach virulent, wie vorherige Kontrollverſuche gezeigt hatten

P. II. Streptokokken.

7. 11. 28 3 Mäuſe geimpft mit je ½ ccm einer Aufſchwemmung von 3 ccm Kochſalzlöſung, verrührt mit 1 cm Inava Zahnpaſte. Subkutan. Impfſtelle: Rücken.
12. 11. 28 Impfung vom 7. 11. wiederholt.
16. 11. 28 Impfung vom 7. 11. wiederholt.
22. 11. 28 Infektion der Mäuſe I, II und III und einer Kontrollmaus mit Streptococcus pyogenes (3 ccm Kochſalzlöſung plus 3 Oeſen Streptokokken, je ½ ccm ſubkutan).
27. 11. 28 Maus I tot.

28. 11. 28 Maus II und III tot.

Kontrollmaus blieb am Leben.

Die vorbehandelten Mäuſe zeigten ſämtlich Reſte der Impfdepots unter der Rückenhaut.

Kulturen wurden angelegt von Herzblut, Milz, Niere und Bauchexſudat. Einwandfreier Streptokokkenbefund, der durch die Hämolyſe ſchon beim Anſehen der Blutplatten ins Auge fällt. Außerdem wurde bei den Mäuſen I und III das Bacterium enteritidis Breslau gefunden.

Infizierender Stamm war alſo offenbar ſchwach virulent, da die Kontrollmaus am Leben blieb.

P. III. Bacterium Coli.

21. 1. 29 2 Meerſchweinchen raſiert und eine etwa 5-M-Stück große Stelle am Rücken mit Paſte eingerieben. Paſte etwa 3 Minuten in die Haut maſſiert.

Wiederholungen am 23. 1., 25. 1., 28. 1., 29. 1., 30. 1., 31. 1., 1. 2., 4. 2., 5. 2., 6. 2., 7. 2., 8. 2., 11. 2., 12. 2., 13. 2., 14. 2., 15. 2., 16. 2., 18. 2. und 19. 2. 1929.

25. 2. 29 Infektion der beiden vorbehandelten Tiere und eines Kontrolltieres mit je 1 ccm Kochſalzlöſung, enthaltend je 2 Oeſen Bacterium Coli. Einſpritzung intraperitoneal.

26. 2. 29 Das Kontrolltier wurde morgens tot gefunden. — Die vorbehandelten Tiere lebten beide noch mittags um 13,30 Uhr. Nachmittags 16,30 Uhr waren beide Tiere tot, das eine noch lebenswarm.

Ausſtriche und Kulturen wurden angelegt von Milz, Bauchexſudat und Herzblut. Sie ergaben den verimpften Koliſtamm.

Der verimpfte Stamm war alſo erſichtlich für Meerſchweinchen hochvirulent.

Versuche mit der Vakzine Inava B.

V. I. Pneumokokken.

3. 12. 28 4 Mäuſe geimpft mit je 1 Tropfen Vakzine Inava B. Impfſtelle: Bauch; ſubkutan.

7. 12. 28 Wiederholung der Impfung mit 2 Tropfen Vakzine. Impfſtelle: Rücken; ſubkutan.

10. 12. 28 Wiederholung der Impfung mit 2 Tropfen Vakzine. Impfſtelle: rechte Seite; ſubkutan.

12. 12. 28 Wiederholung der Impfung mit 2½ Tropfen Vakzine. Impfſtelle: linke Seite; ſubkutan.

17. 12. 28 Infektion der Mäuſe I—IV und einer Kontrollmaus mit je ½ ccm Kochſalzlöſung, enthaltend je 1 Oeſe Pneumokokken. Subkutan.
19. 12. 28 Kontrollmaus und Maus III tot.
20. 12.28 Maus I tot.
21. 12. 28 Maus IV tot.
25. 12. 28 Maus II tot.
Organausſtriche und Kulturen wurden angelegt von Herzblut, Milz und Niere. Befund bei ſämtlichen Tieren Pneumokokken.

V. II. Streptokokken.

3. 12. 28 4 Mäuſe geimpft mit je 1 Tropfen Vakzine Inava B. Impfſtelle: Bauch; ſubkutan.
7. 12. 28 Wiederholung der Impfung mit 2 Tropfen Vakzine. Impfſtelle: Rücken; ſubkutan.
10. 12. 28 Wiederholung der Impfung vom 7. 12. Impfſtelle: rechte Seite.
12. 12. 28 Wiederholung der Impfung mit 2½ Tropfen Vakzine. Impfſtelle: linke Seite; ſubkutan.
17. 12. 28 Infektion der Mäuſe I—IV und einer Kontrollmaus mit je ½ ccm Kochſalzlöſung, enthaltend je 1 Oeſe Streptokokken. Subkutan.
2. 1. 29. Maus I tot.
Organausſtriche ohne Befund. Angelegte Kulturen ergaben keine Streptokokken. Dagegen wurde das Bacterium enteritidis Breslau nachgewieſen, wodurch Mäuſetyphus als Todesurſache anzunehmen iſt.
4. 1. 29 Infektion der Mäuſe II, III, IV und der Kontrollmaus nochmals mit je ½ ccm Kochſalzlöſung, enthaltend je 2 Oeſen Streptokokken. Subkutan.
6. 1. 29 Maus III tot.
7. 1. 29 Kontrollmaus und Maus IV tot.
Maus II blieb am Leben.
Organausſtriche und Kulturen wurden angelegt von Herzblut, Milz und Niere. Streptokokken konnten in allen Fällen einwandfrei nachgewieſen werden.
Der am 17. 12. 28 verimpfte Stamm war offenbar ſchwach virulent, der am 4. 1. 29 kräftiger.

V. III. Pneumokokken.

21. 1. 29 3 Mäuſe geimpft mit je 1 Tropfen Vakzine Inava B. Intrakutan.
25. 1. 29 Wiederholung mit je 2 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
28. 1. 29 Wiederholung mit je 3 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
30. 1. 29 Wiederholung mit je 3 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
1. 2. 29 Wiederholung mit je 4 Tropfen Vakzine. Intrakutan.

5. 2. 29 Wiederholung mit je 5½ Tropfen Vakzine. Intrakutan. Impfſtellen verteilt auf dem Rücken.
14. 2. 29 Maus I, II, III und eine Kontrollmaus infiziert mit Pneumokokken (je ½ ccm ſubkutan einer Löſung von 3 ccm Kochſalzlöſung plus 4 Oeſen Pneumokokken).
16. 2. 29 Kontrollmaus und Maus III tot.
18. 2. 29 Maus I und II tot.
In Organausſtrichen und angelegten Kulturen aus Herzblut, Milz und Niere konnte der verimpfte Stamm nachgewieſen werden.
Für die Infektion wurde ein Pneumokokken-Stamm „Berlin, Typus III" gewählt.

V. IV. Streptokokken.

21. 1. 29 3 Mäuſe geimpft mit je 1 Tropfen Vakzine Inava B. Intrakutan.
25. 1. 29 Wiederholung mit je 2 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
28. 1. 29 Wiederholung mit je 3 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
30. 1. 29 Wiederholung mit je 3 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
1. 2. 29 Wiederholung mit je 4 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
5. 2. 29 Wiederholung mit je 5½ Tropfen Vakzine. Intrakutan. Impfſtellen verteilt im Rücken.
14. 2. 29 Maus I, II, III und eine Kontrollmaus infiziert mit Streptokokken (je ½ ccm ſubkutan einer Löſung von 3 ccm Kochſalzlöſung plus 1½ Oeſen Streptokokken).
25. 2. 29 Neuinfektion der Mäuſe I, II, III und der Kontrollmaus mit Streptokokken (3 ccm Kochſalzlöſung plus 4 Oeſen Streptokokken, je ½ ccm ſubkutan).
4. 3. 29 Kontrollmaus, Maus I und III tot.
5. 3. 29 Maus II tot.
Streptokokken wurden in den aus Herzblut, Milz und Bauchexſudat angelegten Kulturen einwandfrei feſtgeſtellt.
Für die Infektion am 14. 2. wurde ein Streptokokken-Stamm „Aronſohn" verwandt. Die Virulenzprüfung war unterblieben. Ich glaubte, begründet annehmen zu können, daß der Stamm virulent wäre, was aber nach dem Erfolge und ſpäteren von anderer Seite angeſtellten umfangreichen Verſuchen nicht der Fall war. Für die zweite Infektion wurde ein aus dem Rachen friſch iſolierter Stamm von kräftiger Virulenz gewählt.

V. V. Streptokokken.

8. 3. 29 3 Mäuſe geimpft mit je 1 Tropfen Inava Vakzine B. Intrakutan.
12. 3. 29 Wiederholung mit je 2 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
14. 3. 29 Wiederholung mit je 3 Tropfen Vakzine. Intrakutan.

16. 3. 29 Wiederholung mit je 4 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
18. 3. 29 Wiederholung mit je 5 Tropfen Vakzine. Intrakutan.
20. 3. 29 Wiederholung mit je 6 Tropfen Vakzine. Intrakutan. Impfſtellen verteilt auf Bauch und Rücken.
23. 3. 29 Infektion der Mäuſe I, II, III und einer Kontrollmaus mit Streptococcus pyogenes (je ½ ccm Kochſalzlöſung, enthaltend je 1 Oeſe Streptokokken; ſubkutan).

An den vorbehandelten Tieren wurden Veränderungen nicht wahrgenommen. Bei der Kontrollmaus entwickelte ſich allmählich eine Schwellung in der Gegend des Infektionsdepots ſubkutan, die etwa am 3. und 4. 4. am größten war (etwa Erbſengröße), am 5. 4. kleiner wurde und am 6. 4. verſchwunden war. 7. 4. 29 Kontrollmaus tot.

Die übrigen Mäuſe waren Ende April noch am Leben.

Die Sektion der Kontrollmaus ergab an der Stelle der Schwellung unter der Haut eine gelb-grüne Verfärbung. In angelegten Kulturen konnten Streptokokken nachgewieſen werden.

Der verimpfte Stamm war vorher auf Virulenz geprüft, er war ſchwach virulent.

Bei der Bewertung dieſer Verſuche für die Beurteilung der Zahnpaſte und Vakzine „Inava“ muß man ſich zunächſt vor Augen halten, daß Mäuſe und Meerſchweinchen keine Menſchen ſind, daß ferner die Angriffspforte für beide Präparate die Mundhöhle ſein ſoll, die im Tierverſuch hierfür nicht verwendet werden konnte.

Die Unterſuchung erſtreckte ſich, das ſoll hier im voraus ausdrücklich betont werden, nicht auf die kliniſche Wirkung der Vakzine und Zahnpaſte auf die Alveolarpyorrhoe, für die ſpeziell die Vakzine angegeben iſt, während der Zahnpaſte eine viel weitgehendere Wirkung in der Reklame nachgerühmt wird, ſondern ausſchließlich auf die behauptete polyvalente immuniſierende bakterientötende Wirkung beider Präparate. Für dieſe aber erſchien es gleichgültig, an welcher Körperſtelle des Tieres die immuniſierende Vorbehandlung vorgenommen wurde, zumal für die kleinen Organismen Mengen verbraucht wurden, die prozentual für den Menſchen unmögliche Mengen ergeben würden. Auch die Art der Infektion dürfte vielleicht an der einen oder anderen Stelle Anſtoß erregen, trotzdem iſt auch hier zu ſagen, daß eine Infizierung durch die angegebenen Erreger im Munde und Magendarmkanal ja doch faſt ausſchließlich durch primäre Verletzungen der Schleimhaut oder ſonſtige Traumen geſchieht und auf dieſem Wege dann die Erreger in die Blut- und Lympfbahn gelangen, um hier ihre Tätigkeit zu entwickeln.

Von dieſen Betrachtungen ausgehend wurden die Verſuche angelegt.

Bei den Verſuchen P. I. und P. II. wurde die Zahnpaſte in Form einer Aufſchwemmung eingeſpritzt. Hierbei zeigte ſich, daß einige Beſtandteile der Paſte, die aus anderen Gründen ihr beige-

fügt ſein müſſen, ſchlecht reſorbiert wurden. Die immuniſierenden Beſtandteile konnten aber ſo wahrſcheinlich vom Organismus ohne Verluſt aufgenommen werden. Das Auftreten des Mäuſetyphus bei dieſen Verſuchen und dem Vakzineverſuche V. II beſtätigt eine von Bitter ſchon wiederholt angegebene Beobachtung, nach der bei Mäuſen durch Einverleibung an ſich unſchädlicher Stoffe die normalerweiſe oft vorhandenen ſpärlichen Breslau Bacterien nun die Ueberhand gewinnen und den durch die Einſpritzung geſchwächten Organismus zu Grunde richten. Beim dritten Paſtenverſuch P. III wurde die Immuniſierung nach den Theorien Besredkas — Vakzine und Zahnpaſte ſind auf Grund der Theorien Besredkas nach Dr. L. Goldenberg hergeſtellt — durch Einreiben und Maſſage der Haut herbeizuführen geſucht. Auf dieſem Wege ſoll ja auch beim Menſchen durch Maſſage des Zahnfleiſches mit der Zahnpaſte die immuniſierende Wirkung erreicht werden. Das Einreiben in die Haut mittels angefeuchteten Fingers ging recht gut, ſo daß die Paſte faſt reſtlos aufgenommen werden konnte. Im Munde liegen die Verhältniſſe zweifellos ungünſtiger, da durch die Speichelflüſſigkeit ein nicht unbedeutender Teil weggeſchwemmt werden dürfte. Es konnte daher wohl mit Recht eine weitgehende vorbeugende Wirkung angenommen werden, zumal die Zahnpaſte nach der Reklame nicht nur ein Vorbeugungsmittel, ſondern auch ein Heilmittel ſein ſoll.

Nach dem Ergebnis der hier angeſtellten Verſuche kann man nun von einer bakterientötenden, immuniſierenden Wirkung wohl kaum ſprechen. Wenn man der Zahnpaſte viel zubilligen will, iſt vielleicht eine kurze Verzögerung des Infektionverlaufes bei dem nach Besredka ausgeführten Verſuche zuzugeben. Vielleicht könnte eine Steigerung des Vakzinegehaltes günſtigere Reſultate bringen. Von den in der Reklame angegebenen mediziniſchen Wirkungen der Zahnpaſte iſt jedenfalls durch die Ergebniſſe der Verſuche nichts bewieſen.

Der Vollſtändigkeit halber, obwohl eigentlich nicht hierher gehörend, ſei zugefügt, daß die Zahnpaſte im Gebrauch angenehm iſt, anſcheinend auch eine den Anſatz von Zahnſtein verlangſamende Wirkung hat.

Die Verſuche mit der Vakzine wurden teils (Verſuche V. I und V. II) mit ſubkutaner immuniſierender Impfung, teils nach Besredka mit intrakutaner Impfung ausgeführt. Das Ergebnis war nicht weſentlich verſchieden. Für den letzten Verſuch V. V wurde die Vakzine direkt aus der Fabrik bezogen, da die Vertriebsſtelle in Deutſchland, die die Vakzine für die erſten Verſuche freundlicherweiſe koſtenlos zur Verfügung geſtellt hatte, inzwiſchen in Konkurs gekommen war. Bei den Verſuchen V. I bis V. IV wurde eine Vakzine verwandt, deren Gebrauchsfähigkeit bis Juli 1929 angegeben war, während bei V. V die Gebrauchsfähigkeit erſt Februar 1931 ablief. Vielleicht erklärt ſich hieraus mit das günſtige, poſitive Ergebnis des letzten Verſuches, bei dem unter Verwendung eines verhältnismäßig ſchwach virulenten Infektionsſtammes ſämt-

liche vorbehandelten Tiere am Leben blieben, während die Kontrolle, allerdings auch erſt am 15. Tage, nach vorherigem internen Abceß, der Infektion erlag.

Im ganzen kann man nach den vorgenommenen Tierverſuchen wohl ſagen, daß der Vakzine eine verlangſamende Wirkung auf den Infektionsverlauf nicht abzuſprechen iſt, ja, daß ſie bei ſchwachen Infektionen eine weitgehendere Wirkung leiſtet. Schädliche Nebenwirkungen wurden bei der Anwendung der Vakzine nicht feſtgeſtellt. Auch die für den Menſchen angegebene Höchſtdoſis von 6 Tropfen wurde von den Mäuſen anſtandslos vertragen.

Wie weit den Präparaten eine kliniſche Bedeutung zukommt oder ihnen zuzugeſtehen iſt, iſt nun Sache der kliniſchen Erprobung. Der Kliniker hat hierzu das nächſte Wort.

Die Anregung zu dieſer Arbeit verdanke ich Herrn Profeſſor Dr. Hentze, der mich auf die für dieſe Zahnpaſte gemachte Reklame hinwies. Ich möchte nicht verfehlen, ihm meinen gehorſamſten Dank dafür zu ſagen. Herrn Profeſſor Dr. Bitter, an den ich mich dann wegen der Ausführung dieſer Arbeit wandte, und den ich bat, ſie auch auf die Vakzine ausdehnen zu dürfen, ſage ich meinen aufrichtigſten Dank für die Unterſtützung mit Rat und Tat, die er mir bei Anordnung und Ausführung der Tierverſuche hat angedeihen laſſen. Schließlich möchte ich auch dem Direktor des Hygieniſchen Inſtituts, Herrn Profeſſor Dr. Dold, meinen beſten Dank ſagen, daß ich meine Verſuche im Inſtitut ausführen durfte.

Literatur-Nachweis.

A. Besredka: Die lokale Immunisierung. Spezifische Verbände.

Dr. med. Bauer: Zahnärztliche Beobachtungen im Orient.

Dr. Benno Klein: Inava, die immunisierende Zahnpaste.

Dr. L. Goldenberg: Die Behandlung der Paradentose durch Vakzinetherapie des Zahnfleisches.

L. Frison und G. de Libouton: Untersuchungen über den praktischen Wert der polygenen, polyvalenten Stockvakzine von Goldenberg bei der Behandlung der Paradentose.

Dr. Ed. Friteau: Behandlung der Paradentosen.

H. Fuldin Briggs: Die lokale vakzinale Behandlung der Paradentose.

P. Wielhorski: Versuche einer Vakzination des Zahnfleisches.

Dr. Roger Duchangé: Die lokale Vakzinetherapie in der Stomatologie.

Lebenslauf.

Ich, Willi Karl Arthur Schönberg, wurde am 16. 6. 1894 in Bromberg als Sohn des Stadtrats und Generalagenten für die Provinzen Posen und Westpreußen der Stettiner Lebensversicherungs-Aktien-Gesellschaft „Germania", Major d. L., Carl Schönberg und seiner Ehefrau Bertha, geb. Kunzmann, geboren. Erzogen im elterlichen Hause, besuchte ich die Vorschule und das Kgl. Gymnasium zu Bromberg. Nach bestandener Reifeprüfung trat ich als Fahnenjunker in das Kgl. Preuß. Eisenbahn-Regiment Nr. 1 ein. Bei Kriegsbeginn war ich Leutnant. Den Krieg habe ich von Anfang bis Ende mit kurzer Unterbrechung durch russische Gefangenschaft als Offizier der Eisenbahntruppen und als Flieger mitgemacht. Nach dem Kriege war ich zunächst im Grenzschutz Ost und wurde dann in das Reichsheer übernommen. Aus diesem schied ich am 31. 3. 24 als Hauptmann infolge meiner Kriegsverletzung aus. Im Wintersemester 1925 begann ich das Studium der Zahnheilkunde an der Universität Kiel, legte hier im Mai 1927 die zahnärztliche Vorprüfung ab und bestand an der gleichen Universität im Frühjahr 1929 das zahnärztliche Staatsexamen.

Seit Mai 1921 bin ich verheiratet.

Buch- und Kunstdruckerei
Heinr. Möller Söhne
Rendsburg

*